Canada Communicable Disease Report ✦ Relevé des maladies transmissibles au Canada

CCDR·RMTC

15 April 2006 • Volume 32 • Number 8 | le 15 avril 2006 • Volume 32 • Numéro 8

ISSN 1188-4169

Contained in this issue:

• Enhanced surveillance of invasive meningococcal disease in Canada: 1 January, 2002, through 31 December, 2003 97

Contenu du présent numéro :

• Surveillance accrue des méningococcies invasives au Canada : du 1er janvier 2002 au 31 décembre 2003 97

ENHANCED SURVEILLANCE OF INVASIVE MENINGOCOCCAL DISEASE IN CANADA: 1 JANUARY, 2002, THROUGH 31 DECEMBER, 2003

Invasive meningococcal disease (IMD) has been a nationally notifiable disease in Canada since 1924[1]. The Immunization and Respiratory Infections Division, Centre for Infectious Disease Prevention and Control, has published enhanced IMD surveillance reports since 1995[2-5]. This surveillance report provides information on IMD from 1 January, 2002, through 31 December, 2003.

Methods

As of 1 January, 2000, clinical cases of IMD were excluded from national reporting. The case definition for the period covered by this publication is as follows[5]:

Confirmed case: invasive* disease with laboratory confirmation of infection

- isolation of *Neisseria meningitidis* from a normally sterile site (blood, cerebrospinal fluid [CSF], joint, pleural or pericardial fluid)
- demonstration of *N. meningitidis* antigen in CSF.

Provincial and territorial departments of health report non- nominal epidemiologic data to the Public Health Agency of Canada (PHAC) on all cases of IMD meeting the national case definition. Provincial and territorial public health and/or hospital laboratories send *N. meningitidis* isolates to the National Microbiology Laboratory (NML) in Winnipeg for confirmation of serogroup and further bacteriologic studies. These consist of serotyping and subtyping for all isolates and multilocus enzyme electrophoresis for all serogroup C isolates. Probabilistic matching is conducted to link epidemiologic and laboratory data. Matching is done using the following variables: province/ territory, date of birth (or age), sex, onset date, and serogroup (when available). In 2002 and 2003, British Columbia, Alberta, and Quebec provided case-by-case data that had already been linked to laboratory data. Data are entered into an Access database (v2000) and analyzed using SPSS (v12.0).

* Invasive meningococcal disease usually manifests itself as meningitis and/or septicemia, although other manifestations may be observed. Invasive disease may progress rapidly to purpura fulminans, shock and death.

SURVEILLANCE ACCRUE DES MÉNINGOCOCCIES INVASIVES AU CANADA : DU 1ER JANVIER 2002 AU 31 DÉCEMBRE 2003

La méningococcie invasive (MI) est une maladie à déclaration obligatoire à l'échelle nationale au Canada depuis 1924[1]. La Division de l'immunisation et des infections respiratoires, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, publie des rapports de surveillance accrue des MI depuis 1995[2-5]. Le présent rapport de surveillance fournit des renseignements sur les MI pour la période s'étendant du 1er janvier 2002 au 31 décembre 2003.

Méthodologie

À compter du 1er janvier 2000, les cas cliniques de MI ne sont plus déclarés à l'échelle nationale. La définition de cas pour la période visée par la présente publication est la suivante[5] :

Cas confirmés : maladie invasive* avec confirmation en laboratoire de l'infection :

- isolement de *Neisseria meningitidis* dans un prélèvement habituellement stérile (sang, liquide céphalorachidien [LCR], liquide articulaire, pleural ou péricardique)
- mise en évidence de l'antigène de *N. meningitidis* dans le LCR.

Les ministères provinciaux et territoriaux de la Santé fournissent à l'Agence de santé publique du Canada (ASPC) des données épidémiologiques non nominatives sur tous les cas de MI répondant à la définition nationale de cas. Les laboratoires provinciaux et territoriaux de santé publique et/ou d'hôpitaux transmettent les isolats de *N. meningitidis* au Laboratoire nationale de microbiologie (LNM) à Winnipeg pour une confirmation du sérogroupe et des études bactériologiques plus poussées (sérotypage et sous-typage pour tous les isolats et électrophorèse enzymatique multilocus pour toutes les souches appartenant au sérogroupe C). Un appariement probabiliste est effectué pour coupler les données épidémiologiques et les données de laboratoire. L'appariement se fait à l'aide des variables suivantes : province/territoire, date de naissance (ou âge), sexe, date d'apparition de la maladie et sérogroupe (si les données sont disponibles). En 2002 et 2003, la Colombie-Britannique, l'Alberta et le Québec ont transmis pour chaque cas des données qui avaient été couplées au préalable à des données de laboratoire. Les données sont entrées dans la base de données Access (v2000) et analysées à l'aide du logiciel SPSS (v12.0).

* La méningococcie invasive se manifeste habituellement par une méningite et/ou septicémie, bien que d'autres manifestations puissent être observées. La maladie invasive peut évoluer rapidement jusqu'au purpura fulminans, à l'état de choc et au décès.

Population estimates for the provinces and territories (PT), based on the 2001 Census[6], were obtained from Statistics Canada. These estimates were used to calculate incidence rates. All incidence rates are per 100,000 population per year. Chi-square tests, t tests, or the non-parametric Kruskal-Wallis H test were used to investigate associations between variables.

At the time of publication, the PHAC does not have a systematic method of collecting information on IMD outbreaks at the national level. In order to describe the number of IMD outbreaks during this surveillance period, an e-mail survey was sent to IMD representatives in all PT in May 2005.

Results

Number of cases

In 2002 and 2003, the provinces and territories reported a total of 214 and 171 IMD cases respectively, 85% and 92% of which were successfully matched to laboratory data (33 and 13 cases were not matched to laboratory data).

The NML reported an additional 19 and 20 cases in 2002 and 2003 respectively that could not be matched to those reported by the PT (14 from Ontario, eight from Alberta, six from Quebec, five from British Columbia, three from Manitoba, and one from each of New Brunswick, Nova Scotia, and Newfoundland). Therefore, the total number of cases for 2002 and 2003 was 233 and 191 respectively. Tables 1 and 2 provide detailed incidence, case fatality rates (CFR), and serogroup data by age group and year. Figures 1 and 2 show the annual number of cases and incidence rates by PT for 2002 and 2003. These rates may be unstable because of small numbers.

Incidence

The incidence rates of IMD in 2002 and 2003 were 0.74 and 0.6 per 100,000 population respectively. Figure 3 shows the annual number of cases and incidence rates since 1985.

Sex

Females accounted for 51% and 49% of IMD cases in 2002 and 2003 respectively.

Les estimations démographiques pour les provinces et territoires (PT), basées sur le recensement de 2001[6], ont été fournies par Statistique Canada. Ces estimations ont servi au calcul des taux d'incidence. Tous les taux d'incidence sont exprimés pour 100 000 habitants par année. Nous avons utilisé des tests du chi carré, des tests t ou le test H non paramétrique de Kruskal-Wallis pour vérifier les associations entre les variables.

Au moment de mettre sous presse, l'ASPC ne dispose pas d'une méthode systématique de collecte de l'information sur les éclosions de MI au Canada. Afin d'avoir une idée du nombre d'éclosions de MI durant la période de surveillance visée, nous avons envoyé en mai 2005 un questionnaire électronique à des représentants pour les MI dans toutes provinces et tous les territoires.

Résultats

Nombre de cas

En 2002 et 2003, les provinces et les territoires ont signalé 214 et 171 cas de MI, respectivement; dans 85 % et 92 % de ces cas, les données ont pu être appariées à des données de laboratoire (33 cas et 13 cas n'ont pas été appariés).

Le LNM a fait état de 19 autres cas en 2002 et de 20 autres cas en 2003 qui ne pouvaient être appariés à ceux signalés par les PT (14 de l'Ontario, huit de l'Alberta, six du Québec, cinq de la Colombie-Britannique, trois du Manitoba et un chacun du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve). Le nombre total de cas pour 2002 et 2003 était donc de 233 et de 191, respectivement. Les tableaux 1 et 2 présentent des données détaillées sur l'incidence, les taux de létalité (TL) et le sérogroupe selon le groupe d'âge et l'année. Les figures 1 et 2 donnent un aperçu du nombre annuel de cas et des taux d'incidence par PT pour 2002 et 2003. Ces taux peuvent être instables en raison des petits nombres.

Incidence

Les taux d'incidence de la MI en 2002 et 2003 s'établissaient à 0,74 et 0,6 pour 100 000 habitants, respectivement. La figure 3 présente le nombre annuel de cas et les taux d'incidence depuis 1985.

Sexe

Les femmes représentaient 51 % et 49 %, respectivement, des cas de MI en 2002 et 2003.

Table 1. Incidence, case fatality, and serogroup data for IMD by age group, Canada, 2002

Tableau 1. Données sur l'incidence, la létalité et le sérogroupe pour la MI selon le groupe d'âge, Canada, 2002

Age group, years	Groupe d'âge, ans	< 1	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-64	65+	Age unknown / Âge inconnu	Total
# cases	N^bre de cas	21	31	6	12	39	27	62	33	2	233
Incidence rate per 100,000 population	Taux d'incidence pour 100 000	6.40	2.22	0.30	0.57	1.83	1.25	0.36	0.82	N/A/n.d.	0.74
# deaths	N^bre de décès	2	3	2	0	2	2	7	3	0	21
Case fatality ratio (%)	Rapport de létalité (%)	9.52	9.68	33.33	0.00	5.13	7.41	11.29	9.09	N/A/n.d.	9.01
Mortality rate per 100,000 population	Taux de mortalité pour 100 000	0.61	0.21	0.10	0.00	0.09	0.09	0.04	0.07	N/A/n.d.	0.07
# serogroup B cases	N^bre de cas du sérogroupe B	16	19	1	5	15	10	16	9	1	92
# serogroup C cases	N^bre de cas du sérogroupe C	1	7	1	1	12	15	37	6	0	80
# serogroup Y cases	N^bre de cas du sérogroupe Y	3	0	1	5	7	0	7	15	1	39
# cases with other serogroups (e.g. W135, X, nongroupables)	N^bre de cas d'autres sérogroupes (p. ex., W135, X, non groupables)	0	2	1	0	2	1	1	2	0	9
# cases with serogroup missing	N^bre de cas sans données sur le sérogroupe	1	3	2	1	3	1	1	1	0	13

Table 2. Incidence, case fatality, and serogroup data for IMD by age group, Canada, 2003

Tableau 2. Données sur l'incidence, la létalité et le sérogroupe pour la MI selon le groupe d'âge, Canada, 2003

Age group, years	Groupe d'âge, ans	< 1	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-64	65+	Total
		< 1	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-64	65+	Total
# cases	N[bre] de cas	20	23	8	7	41	20	42	30	191
Incidence rate per 100,000 population	Taux d'incidence pour 100 000	6.07	1.67	0.41	0.33	1.93	0.91	0.24	0.74	0.60
# deaths	N[bre] de décès	2	2	0	1	3	4	6	5	23
Case fatality ratio (%)	Rapport de létalité (%)	10.00	8.70	0.00	14.29	7.32	20.00	14.29	16.67	12.04
Mortality rate per 100,000 population	Taux de mortalité pour 100 000	0.61	0.14	0.00	0.05	0.14	0.18	0.03	0.12	0.07
# serogroup B cases	N[bre] de cas du sérogroupe B	16	13	4	3	14	11	14	6	81
# serogroup C cases	N[bre] de cas du sérogroupe C	1	4	3	1	16	5	15	2	47
# serogroup Y cases	N[bre] de cas du sérogroupe Y	0	1	1	3	7	3	10	16	41
# cases with other serogroups (e.g. W135, X, nongroupables)	N[bre] de cas d'autres sérogroupes (p. ex., W135, X, non groupables)	3	5	0	0	2	1	1	6	18
# cases with serogroup missing	N[bre] de cas sans données sur le sérogroupe	0	0	0	0	2	0	2	0	4

Age distribution

In 2002, the median age of IMD cases was 21 years (range 0 to 97 years), and 25% of cases were < 9 years of age. The highest incidence rates occurred among children: infants < 1 year of age and children aged 1 to 4 had rates of 6.40 and 2.22 cases per 100,000 population respectively. Adolescents 15 to 19 years old had the third highest rate, of 1.83 per 100,000 population. The age distribution varied between sex (median age of females was 26 years and of males was 18 years, $p < 0.01$).

In 2003, the median age of IMD cases was 19 years (range 0 to 95 years), and 25% of cases were < 9 years old. The highest incidence rates were seen among infants < 1 year of age at 6.07 per 100,000 population. Adolescents 15 to 19 years of age had the second highest rate, of 1.93 per 100,000 population, and children between 1 and 4 years had the third highest rate, of 1.67 per 100,000 population. There was no significant variation in age distribution between males and females.

Distribution selon l'âge

En 2002, l'âge médian des cas de MI était de 21 ans (intervalle de 0 à 97 ans), et 25 % des cas étaient âgés de < 9 ans. Les taux d'incidence étaient les plus élevés chez les enfants : les nourrissons de < 1 an et les enfants de 1 à 4 ans affichaient des taux de 6,40 et de 2,22 cas pour 100 000 habitants, respectivement. Les adolescents de 15 à 19 ans venaient au troisième rang (1,83 pour 100 000). La distribution par âge variait selon le sexe (l'âge médian des femmes était de 26 ans et celui des hommes de 18 ans, $p < 0,01$).

En 2003, l'âge médian des cas de MI était de 19 ans (intervalle de 0 à 95 ans), et 25 % des cas avaient < 9 ans . Les taux d'incidence les plus élevés ont été relevés chez les nourrissons de < 1 an (6,07 pour 100 000). Les adolescents de 15 à 19 ans occupaient le deuxième rang (1,93 pour 100 000) et les enfants de 1 à 4 ans, le troisième rang (1,67 pour 100 000). On n'a observé aucune variation importante dans la distribution par âge entre les hommes et les femmes.

Figure 1. Number of cases of IMD by province/territory by year

Figure 1. Nombre de cas de MI par province/territoire et par année

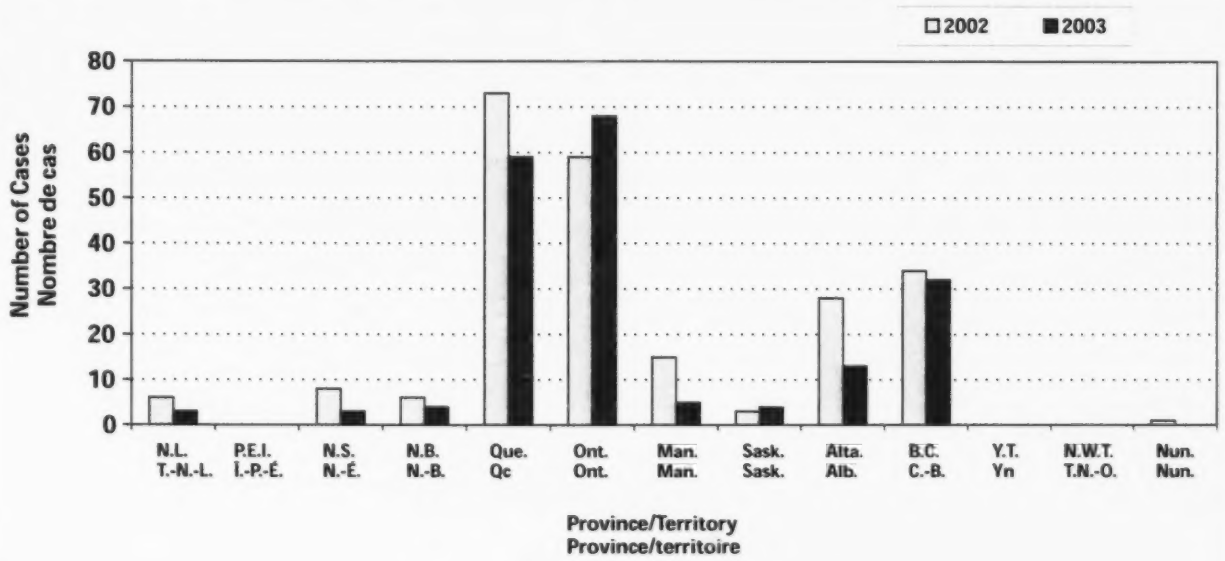
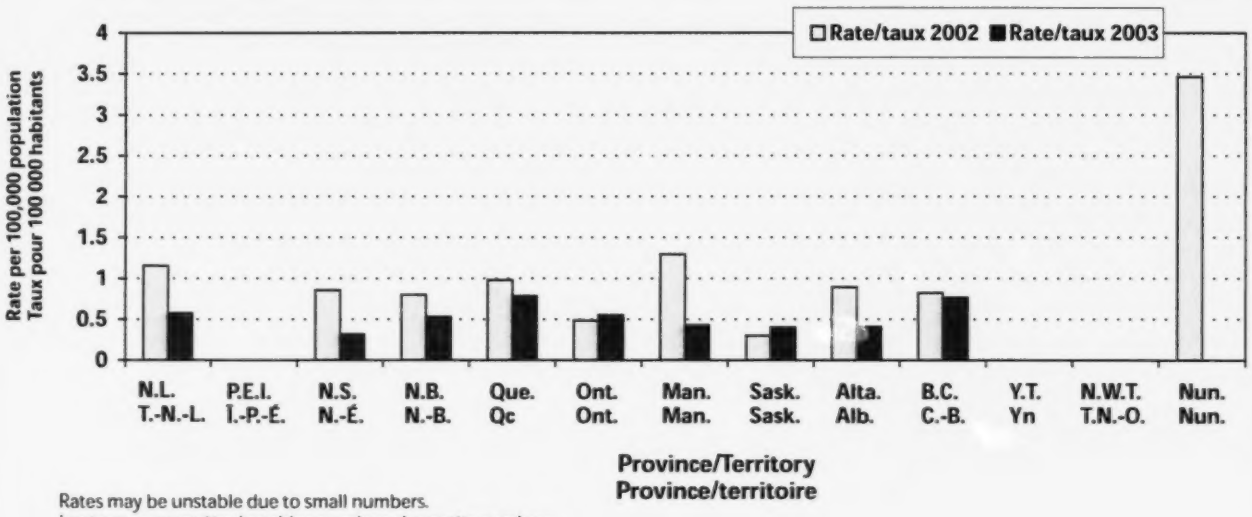


Figure 2. Incidence of IMD by province/territory by year

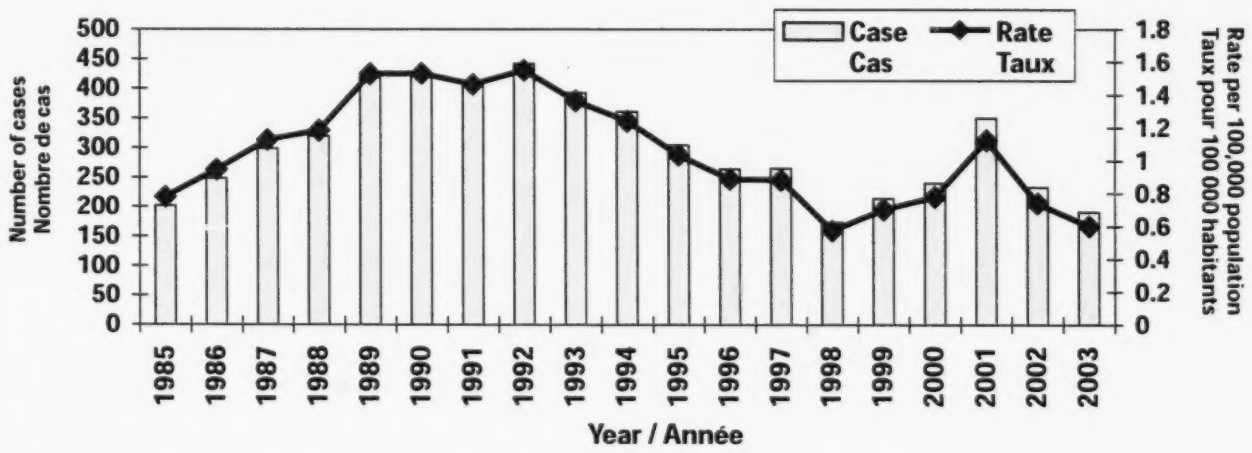
Figure 2. Incidence de la MI par province/territoire et par année



Rates may be unstable due to small numbers.
Les taux peuvent être instables en raison des petits nombres.

Figure 3. Number of cases and incidence rate of IMD in Canada, 1985-2003

Figure 3. Nombre de cas et taux d'incidence de la MI au Canada, 1985-2003



Seasonal distribution

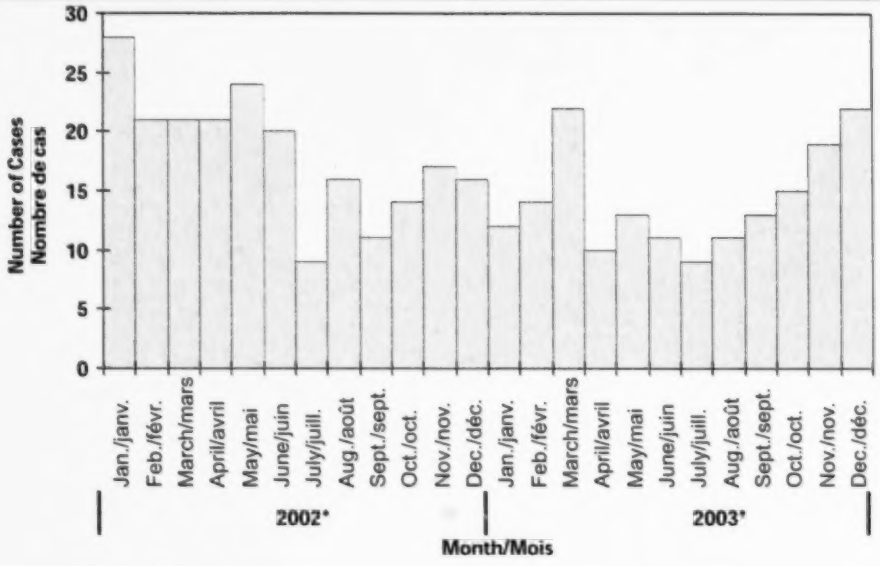
Interestingly, in 2002, IMD cases extended beyond the typical peak seen in the winter months, a large number of cases occurring in May and June. The occurrence of IMD cases in 2003 showed typical seasonal variation, with peaks occurring in the winter months, November to March. Figure 4 shows the seasonal distribution of IMD cases.

Distribution saisonnière

Il est intéressant de noter qu'en 2002, des cas de MI ont continué de survenir après la période de pointe habituelle durant l'hiver, un grand nombre de cas ayant été enregistrés en mai et juin. L'incidence de la MI en 2003 suivait la courbe saisonnière habituelle, avec des périodes de pointe pendant les mois d'hiver, de novembre à mars. La figure 4 présente la distribution saisonnière des cas de MI.

Figure 4. Distribution of IMD cases by month, 2002-2003

Figure 4. Distribution des cas de MI selon le mois, 2002-2003



*15 cases with month unknown
*15 cas pour lesquels le mois n'était pas connu.

*20 cases with month unknown
*20 cas pour lesquels le mois n'était pas connu.

Case fatality and mortality

IMD is associated with a relatively high case fatality. CFR were 9% and 12% in 2002 and 2003 respectively. The median age of fatal cases was 21 years in 2002 and 22 years in 2003. In 2002, children aged 5 to 9 years had the highest CFR, at 33.3% ($n = 6$ cases), followed by those aged 25 to 64 years, at 11.3% ($n = 62$ cases). In 2003, people aged 20 to 24 years had the highest CFR, at 20.0% ($n = 20$ cases), followed by those ≥ 65 years, at 16.7% ($n = 30$ cases).

Mortality rates for IMD were 0.07 per 100,000 population in both 2002 and 2003. In both years, infants < 1 year had the highest mortality rate, of 0.61 per 100,000 population. Case fatality and mortality rates could be unstable because of small numbers.

Serogroups

In 2002, serogroup information was available for 94.4% of confirmed cases (220/233). The serogroup distribution was as follows: 92 (41.8%) were serogroup B, 80 (36.4%) were serogroup C, 39 (17.7%) were serogroup Y, 7 (3.2%) were serogroup W135, 1 (0.4%) was serogroup X, and 1 (0.4%) was nongroupable. In 2003, serogroup information was available for 97.9% of confirmed cases (187/191). The serogroup distribution

Létalité et mortalité

La MI est associée à un taux de létalité relativement élevé. Les RN s'élevaient à 9 % et à 12 % en 2002 et en 2003, respectivement. L'âge médian des cas mortels était de 21 ans en 2002 et de 22 ans en 2003. En 2002, les enfants de 5 à 9 ans affichaient le RL le plus élevé, soit 33,3 % ($n = 6$ cas), suivis de ceux de 25 à 64 ans, avec 11,3 % ($n = 62$ cas). En 2003, les personnes de 20 à 24 ans ont enregistré le RL le plus élevé, 20,0 % ($n = 20$ cas), suivies de celles de ≥ 65 ans, avec un RL de 16,7 % ($n = 30$ cas).

Les taux de mortalité associée à la MI s'établissaient à 0,07 pour 100 000 tant en 2002 qu'en 2003. Durant ces deux années, les nourrissons de < 1 an ont enregistré le plus haut taux de mortalité, soit de 0,61 pour 100 000. Les taux de létalité et de mortalité pourraient être instables en raison des petites nombres.

Sérogroupes

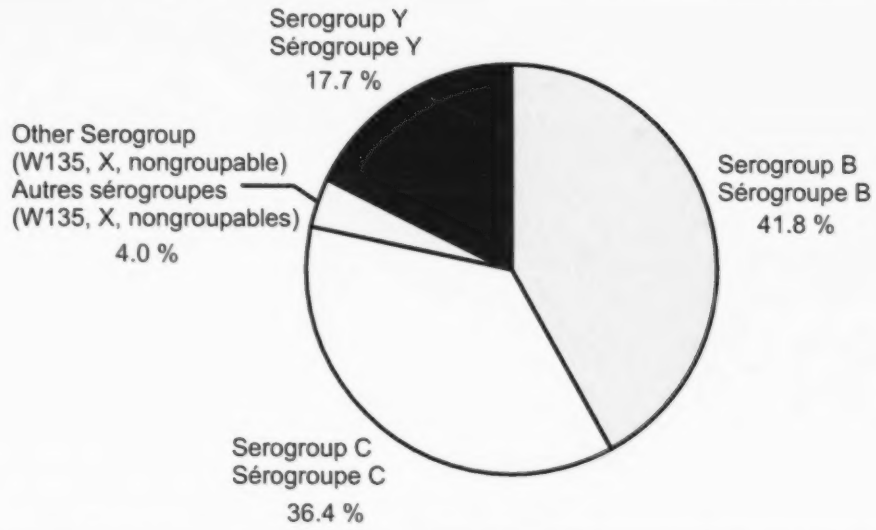
En 2002, de l'information sur les sérogroupes était disponible pour 94,4 % des cas confirmés (220/233). La distribution des sérogroupes était la suivante : 92 cas (41,8 %) étaient du sérogroupe B, 80 (36,4 %) étaient du sérogroupe C, 39 (17,7 %) étaient du sérogroupe Y, 7 (3,2 %) étaient du sérogroupe W135, 1 (0,4 %) était du sérogroupe X, et 1 (0,4%) ne pouvait être classé dans aucun sérogroupe. En 2003, on disposait de données sur le sérogroupe pour 97,9 % des cas confirmés (187/191). Les sérogroupes se

was as follows: 81 (43.3%) were serogroup B, 47 (25.1%) were serogroup C, 41 (21.9%) were serogroup Y, 17 (9.1%) were serogroup W135, and one (0.5%) was serogroup Z. Figures 5 and 6 compare the serogroup distribution by year.

répartissaient de la façon suivante : 81 (43,3 %) étaient du sérogroupe B, 47 (25,1 %) du sérogroupe C, 41 (21,9 %) du sérogroupe Y, 17 (9,1 %) du sérogroupe W135, et un (0,5 %) du sérogroupe Z. Les figures 5 et 6 comparent la distribution des sérogroupes selon l'année.

Figure 5. Serogroup distribution of IMD cases, 2002 (*n* = 220*)

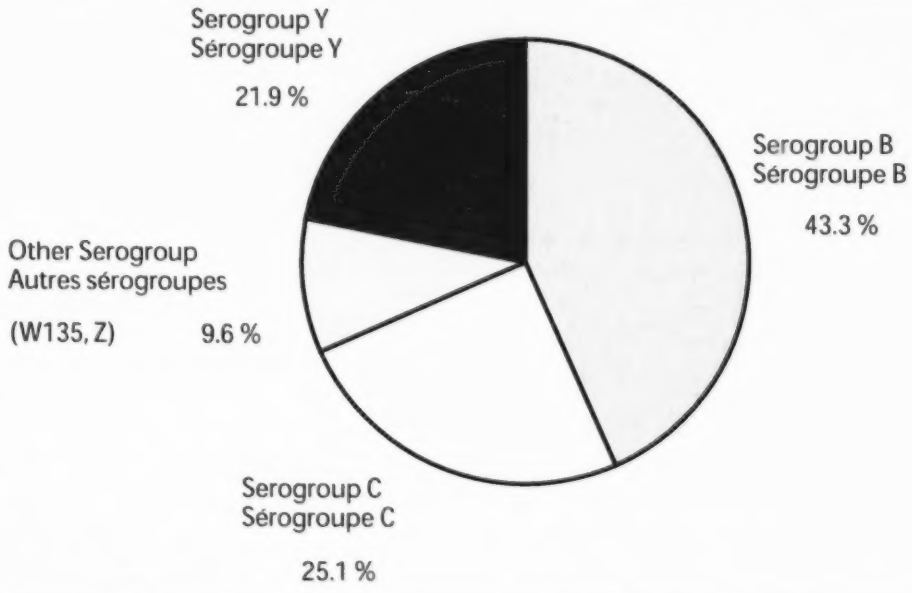
Figure 5. Distribution des cas de MI selon le sérogroupe, 2002 (*n* = 220*)



*Excludes cases with missing serogroups. / N inclut pas les cas pour lesquels on ne disposait pas de données sur le sérogroupe.

Figure 6. Serogroup distribution of IMD cases, 2003 (*n* = 187*)

Figure 6. Distribution des cas de MI selon de sérogroupe, 2003 (*n* = 187*)



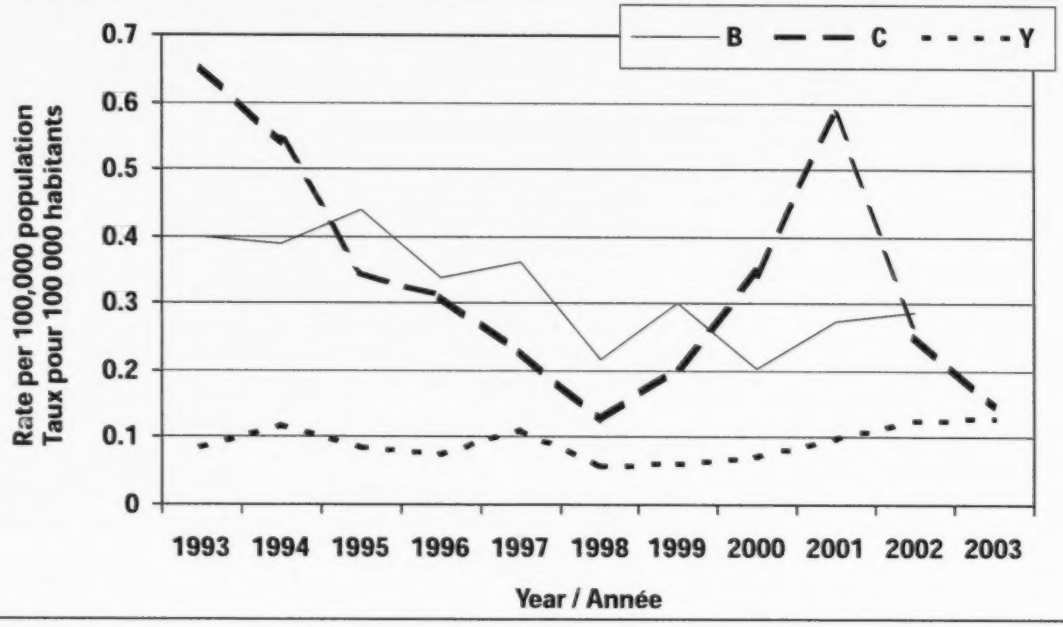
*Excludes cases with missing serogroups. / N inclut pas les cas pour lesquels on ne disposait pas de données sur le serogroupe.

Figure 7 shows the incidence of serogroup B, C, and Y cases by year.

La figure 7 présente le nombre de nouveaux cas des sérogroupes B, C et Y selon l'année.

Figure 7. IMD Incidence, Serogroup B, C and Y, 1993-2003, Canada

Figure 7. Incidence de la MI, sérogroupes B, C et Y, 1993-2003, Canada



Serogroup distribution by age

In 2002, the median ages of IMD cases caused by serogroups B, C, and Y were 17, 26, and 52 years respectively. The median ages were statistically different for cases caused by serogroups B and C ($p < 0.001$) and B and Y ($p = 0.001$) but not for C and Y. In 2003, the median ages of cases caused by serogroups B, C, and Y were 16, 20, and 47 years respectively. The median ages were statistically different for serogroups B and Y ($p < 0.001$) and C and Y ($p < 0.001$) but not for B and C.

Serogroups and CFR

Serogroup C had the highest CFR in both years, followed by serogroups B and Y. In 2002, the CFR for serogroup C, B, and Y were 13.8 %, 5.4 %, and 2.6% respectively. In 2003, the CFR were 19.1%, 11.1%, and 7.3% for serogroup C, B, and Y respectively.

Serotypes and serosubtypes

In 2002, 35.9% of the 92 serogroup B cases were non-serotypeable; 25.0% were serotype 4, 7.6% were serotype 14, and 6.2% were serotype 15. The most common serotype and subtype combinations for serogroup B cases were B:NT:P1. (11/92) and B:4:P1. (7/92). Of the 80 serogroup C cases, 73.8% were serotype 2a, and 6.3% were non-serotypeable. The most common combinations for serogroup C cases were C:2a:P1.1,7 (21/80) and C:2a:P1.2,5 (14/80). Of the 39 serogroup Y cases, 41.0% were non-serotypeable, and 35.9% were serotype 14. The most common serogroup Y combinations were Y:NT:P1.5 (9/39) and Y:NT:P1.2,5 (6/39).

Distribution des sérogroupes selon l'âge

En 2002, l'âge médian des cas de MI causés par les sérogroupes B, C et Y étaient de 17, 26 et 52 ans, respectivement. Les âges médians étaient statistiquement différents pour les sérogroupes B et C ($p < 0,001$) et B et Y ($p = 0,001$) mais pas pour C et Y. En 2003, l'âge médian des cas des sérogroupes B, C et Y était de 16, 20 et 47 ans, respectivement. Les âges médians étaient statistiquement différents pour les sérogroupes B et Y ($p < 0,001$) et C et Y ($p < 0,001$), mais pas pour B et C.

Sérogroupes et RL

Durant les deux années, les RL étaient les plus élevés pour le sérogroupe C, lequel était suivi des sérogroupes B et Y. En 2002, les RL pour les sérogroupes C, B et Y étaient de 13,8 %, 5,4 % et 2,6 %, respectivement. En 2003, les RL s'établissaient à 19,1 %, 11,1 % et 7,3 % pour les sérogroupes C, B et Y, respectivement.

Sérotypes et sous-types

En 2002, 35,9 % des 92 cas du sérogroupe B n'étaient pas sérotypables, 25,0 % appartenaient au sérotype 4, 7,6 % au sérotype 14, et 6,2 % au sérotype 15. Les combinaisons de sérotype et de sous-type les plus courantes pour les cas du sérogroupe B étaient B:NT:P1. (11/92) et B:4:P1. (7/92). Sur les 80 cas du sérogroupe C, 73,8 % appartenaient au sérotype 2a, et 6,3 % n'étaient pas sérotypables. Les combinaisons les plus fréquentes pour les cas du sérogroupe C étaient C:2a:P1.1,7 (21/80) et C:2a:P1.2,5 (14/80). Parmi les 39 cas du sérogroupe Y, 41,0 % n'étaient pas sérotypables, et 35,9 % étaient du sérotype 14. Les combinaisons les plus fréquentes pour le sérogroupe Y étaient Y:NT:P1.5 (9/39) et Y:NT:P1.2,5 (6/39).

In 2003, 35.8% of the 81 serogroup B cases were non-serotypeable; 23.5% were serotype 4, 11.1% were serotype 14, and 9.9% were serotype 1. The most common serotype and subtype combinations for serogroup B cases were B:NT:P1. (18/81) and B:4:P1. (8/81). Of the 47 serogroup C cases, 66.0% were serotype 2a, and 10.6% were non-serotypeable. The most common combinations for serogroup C cases were C:2a:P1.1,7 (12/47), C:2a:P1.2,5 (9/47), and C:2a:P1.5 (8/47). Of the 41 serogroup Y cases, 63.4% were non-serotypeable, and 31.7% were serotype 14. The most common serogroup Y combinations were Y:NT:P1.2,5 (14/41), Y:NT:P1.5 (9/41), and Y:14:P1. (7/41).

Multilocus enzyme electorphoretic typing

The NML conducts multilocus enzyme electrophoretic (MLEE) typing on serogroup C isolates received from the PT. In 2002, 73.8% (59/80) of serogroup C strains from IMD cases available for MLEE typing were found to belong to the hypervirulent clone of ET-37, 97% (57/59) of these being the ET-15 variant. Twenty-five percent (20/80) of C strains did not have ET profile data. In 2003, 68% (32/47) of serogroup C strains from IMD cases available for MLEE typing were found to belong to the hypervirulent clone of ET-37, 94% (30/32) of these being the ET-15 variant. Twenty-one percent (10/47) did not have ET profile data, and 2.1% (1/47) belonged to neither the ET-15 nor other member of the ET-37 clonal complex.

Outbreaks

Twelve of the 13 PT responded to the e-mail survey regarding IMD outbreaks; these 12 represented 99.6% of the Canadian population. Survey results indicated that there was one IMD outbreak in Canada between 1 January, 2002, and 31 December, 2003. This serogroup C community-based outbreak occurred in Sudbury District, Ontario, between September and October 2003. The outbreak affected adolescents between 15 and 18 years of age and consisted of three confirmed cases (one death). As part of the prevention and control strategy, a meningococcal vaccination program, using both polysaccharide quadrivalent vaccine (12,310 doses) and meningo- coccal C conjugate vaccine (40 doses) was targeted for persons 14 to 20 years of age. A total of 11,000 persons were vaccinated (target population and close contacts of the teens and the target group) (S. Dolman, Ontario Ministry of Health and Long-Term Care, Toronto; personal communication, June 2005).

Discussion

Polymerase chain reaction

Increasingly, polymerase chain reaction (PCR) technology is being used as an alternative laboratory method of detecting *N. meningitidis*. Although some PT have been using PCR techniques for diagnosing IMD, these cases did not meet the case definition in 2002 and 2003 and were therefore not included in the national numbers. The national case definition underwent revision in 2005 and now includes PCR testing. The case definition, effective 1 January 2006[7], is as follows:

En 2003, 35,8 % des 81 cas du sérogroupe B n'étaient pas sérotypables; 23,5 % appartenaient au sérotype 4, 11,1 % au sérotype 14 et 9,9 % au sérotype 1. Les combinaisons de sérotype et de sous-type les plus fréquentes pour le sérogroupe B étaient B:NT:P1. (18/81) et B:4:P1. (8/81). Sur les 47 cas du sérogroupe C, 66,0 % étaient du sérotype 2a, et 10,6 % n'étaient pas sérotypables. Les combinaisons les plus fréquentes pour les cas du sérogroupe C étaient C:2a:P1.1,7 (12/47), C:2a:P1.2,5 (9/47) et C:2a:P1.5 (8/47). Parmi les 41 cas du sérogroupe Y, 63,4 % n'étaient pas sérotypables, et 31,7 % appartenaient au sérotype 14. Les combinaisons les plus fréquentes pour le sérogroupe Y étaient Y:NT:P1.2,5 (14/41), Y:NT:P1.5 (9/41) et Y:14:P1. (7/41).

Typage par électrophorèse enzymatique multilocus

Le LNM effectue un typage par électrophorèse enzymatique multilocus (MLEE) des isolats du sérogroupe C transmis par les PT. En 2002, 73,8 % (59/80) des souches du sérogroupe C provenant de cas de MI qui avaient pu faire l'objet d'un typage par MLEE appartenaient au clone hypervirulent ET-37, 97 % (57/59) de ces souches ont été associées au variant ET-15. Pour 25 % (20/80) des souches du sérotype C, on ne possédait pas de données sur le profil ET. En 2003, 68 % (32/47) des souches du sérogroupe C provenant de cas de MI qui avaient pu faire l'objet d'un typage MLEE appartenaient au clone hypervirulent ET-37, 94 % (30/32) d'entre elles correspondant au variant ET-15. Pour 21 % (10/47) des souches, on ne possédait pas de données sur le profil ET, et 2,1 % (1/47) n'appartenaient ni au clone ET-15 ni à un autre membre du complexe clonal ET-37.

Éclosions

Douze des 13 PT ont répondu au questionnaire électronique concernant les éclosions de MI; ces 12 représentaient 99,6 % de la population canadienne. Les résultats obtenus montrent qu'une éclosion de MI est survenue au Canada entre le 1er janvier 2002 et le 31 décembre 2003. Cette éclosion communautaire imputable au sérogroupe C s'est produite dans le district de Sudbury, en Ontario, entre septembre et octobre 2003. Elle a touché des adolescents de 15 à 18 ans, et trois cas ont été confirmés (un décès). Dans le cadre de la stratégie de prévention et de lutte, un programme de vaccination contre le méningocoque, faisant appel tant au vaccin polysaccharidique quadrivalent (12 310 doses) qu'au vaccin conjugué contre le méningocoque C (40 doses), a ciblé les personnes de 14 à 20 ans. En tout, 11 000 personnes ont été vaccinées (population cible et contacts étroits des adolescents et du groupe cible) (S. Dolman, ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario, Toronto : communication personnelle, juin 2005).

Analyse

Amplification par la polymérase

On a recours de plus en plus à l'amplification par la polymérase (PCR) comme méthode de rechange pour détecter *N. meningitidis*. Bien que certains PT utilisent des techniques de PCR pour le diagnostic des MI, les cas ainsi détectés ne répondaient pas à la définition de cas en vigueur en 2002 et 2003 et n'ont donc pas été inclus dans les statistiques nationales. La définition nationale de cas a été révisée en 2005 et comprend maintenant les cas détectés par PCR. La nouvelle définition de cas, qui est entrée en vigueur le 1er janvier 2006[7], est la suivante :

Confirmed case: invasive disease* with laboratory confirmation of infection

- isolation of *N. meningitidis* from a normally sterile site (blood, CSF, joint, pleural, or pericardial fluid); OR
- demonstration of *N. meningitidis* DNA by appropriately validated nucleic acid test (NAT)** from a normally sterile site.

Probable case: invasive disease* with purpura fulminans or petechiae and no other apparent cause

- With demonstration of *N. meningitidis* antigen in the CSF; OR
- In the absence of isolation of *N. meningitidis* or demonstration of DNA by appropriately validated NAT** from a normally sterile site.

Serogroups

The number of serogroup B cases seen in 2002 and 2003 were higher than those seen in previous years[5]; the proportions of serogroup B cases were 28% and 24% in 2000 and 2001 respectively, whereas in 2002 and 2003 serogroup B cases accounted for 40% and 42% of total IMD cases. This is expected in the non-outbreak years.

For the years 2001, 2002, and 2003, the median ages of cases with serogroup B disease were higher than those seen in 1999 and 2000 (4 years, 5 years, 17 years, 17 years, and 16 years in 1999-2003 respectively)[5]. Although not statistically significant, this epidemiologic trend is important to consider. While in 2001 the median age of cases with serogroup Y disease was statistically and epidemiologically different from that in 1999 and 2000 (median ages were 56 years, 52 years, and 17 years in 1999, 2000, and 2001 respectively), this was not observed for the years 2002 and 2003 (median age of 52 and 47 years respectively).

Immunization

Unfortunately, information on vaccination status is not routinely captured through enhanced surveillance. In 2002, two provinces implemented routine meningococcal C vaccination programs (Alberta at 2, 4, 6 months and Quebec at 12 months). In addition, Quebec implemented a mass campaign during an outbreak for persons 2 months to 20 years of age from September 2001 to January 2002 (M. Landry, Ministère de la Santé et des Services Sociaux, Quebec: personal communication, March 2006). In the first year after program implementation, provinces that had implemented early conjugate C vaccination, which together represented 34% of the Canadian population, showed a 60% decline in serogroup C disease between 2002 and 2003, while the rest of the country had a 15% decline. However, it is not known whether this was due to the universal programs, mass campaigns implemented during an outbreak, or the cyclical nature of IMD; further data are needed.

* Invasive meningococcal disease usually manifests itself as meningitis and/or septicemia, although other manifestations may be observed. Invasive disease may progress rapidly to purpura fulminans, shock and death.

** Each jurisdiction will have a validation process for the NAT that they have in place.

Cas confirmé : maladie invasive* confirmée par analyse de laboratoire

- isolement de *N. meningitidis* dans un prélèvement normalement stérile (sang, liquide céphalorachidien [LCR], liquide articulaire, pleural ou péricardique); OU
- mise en évidence de l'ADN de *N. meningitidis* par des tests d'amplification des acides nucléiques (TAN)** dûment validés portant sur un prélèvement normalement stérile.

Cas probable : maladie invasive* avec purpura fulminans ou pétéchies en l'absence d'une autre cause apparente :

- avec mise en évidence de l'antigène de *N. meningitidis* dans le LCR; OU
- en l'absence d'isolement de *N. meningitidis* et de mise en évidence d'ADN par des TAN** dûment validés portant sur un prélèvement normalement stérile.

Sérogroupes

Les cas dus au sérogroupe B étaient plus nombreux en 2002 et 2003 que dans les années précédentes[5]; les proportions s'élevaient à 28 % et à 24 % en 2000 et 2001, respectivement, alors qu'en 2002 et en 2003, les cas du sérogroupe B représentaient 40 % et 42 % de l'ensemble des cas de MI. Ces résultats sont naturels dans les années où il n'y a pas d'éclosions.

En 2001, 2002 et 2003, l'âge médian des cas du sérogroupe B dépassaient celui relevé dans les années 1999 et 2000 (4 ans, 5 ans, 17 ans, 17 ans et 16 ans entre 1999 et 2003, respectivement)[5]. Bien qu'elle ne soit pas significative sur le plan statistique, cette tendance épidémiologique mérite d'être examinée. Alors qu'en 2001 l'âge médian des cas du sérogroupe Y était statistiquement et épidémiologiquement différent de celui relevé en 1999 et 2000 (âges médians de 56 ans, 52 ans et 17 ans en 1999, 2000 et 2001, respectivement), on n'a pas observé la même chose pendant les années 2002 et 2003 (âges médians de 52 ans et de 47 ans, respectivement).

Immunisation

Malheureusement, les données sur l'état vaccinal ne sont pas systématiquement enregistrées dans le cadre de la surveillance accrue. En 2002, deux provinces ont mis en œuvre des programmes de vaccination systématique contre le méningocoque du groupe C (Alberta à l'âge de 2, 4, 6 mois et le Québec à l'âge de 12 mois). En outre, durant une éclosion, le Québec a lancé une campagne de vaccination de masse entre septembre 2001 et janvier 2002 qui visait les personnes âgées de 2 mois à 20 ans (M. Landry, ministère de la Santé et des Services Sociaux, Québec : communication personnelle, mars 2006). Au cours de la première année de mise en œuvre de leur programme, les provinces ayant procédé à une vaccination précoce au moyen du vaccin conjugué contre le méningocoque du groupe C, qui représentaient ensemble 34 % de la population canadienne, ont fait état d'une diminution de 60 % de l'incidence de la maladie du sérogroupe C entre 2002 et 2003, alors que dans le reste du pays, la baisse a été de 15 %. On ne sait pas cependant si cette diminution est due aux programmes de vaccination universelle, aux campagnes de vaccination de masse mises en œuvre durant une éclosion ou à la nature cyclique de la MI; d'autres données sont requises.

* La méningococcie invasive se manifeste habituellement par une méningite et/ou septicémie, bien que d'autres manifestations puissent être observées. La maladie invasive peut évoluer rapidement jusqu'au purpura fulminans, à l'état de choc et au décès.

** Chaque province ou territoire établira un processus de validation pour son TAN.

By the end of 2003, three more PT had implemented universal programs: PEI at 12 months of age, British Columbia at 2 and 12 months, and Yukon at 2 and 6 months. In the same year, British Columbia also implemented a catch-up campaign for children in grade 6[8]. As serogroup C immunization rates increase, we should expect the serogroup distribution in Canada to change.

Underreporting

The scope of underreporting is unknown. However, 8% in 2002 and 10% in 2003 of IMD cases were reported by the NML and could not be matched to epidemiologic reports for the PT, presenting a minimum estimate of the magnitude of underreporting. The epidemiologic information on these cases was either taken from the laboratory requisition or is missing.

Limitations

Because of the instability of results based on small numbers, caution should be used when interpreting these results.

Acknowledgements

We would like to thank our colleagues from the provincial and territorial ministries of health for providing epidemiologic data, and the public health and hospital laboratories from across Canada for submitting isolates to the NML for further studies. We would also like to thank Dennis Law, Jan Stoltz, and Averil Henderson for their technical expertise in conducting laboratory testing of isolates submitted to the NML.

References

1. Public Health Agency of Canada. *Notifiable diseases on-line*. URL: <http://dsol-smed.hc-sc.gc.ca/dsol-smed/ndis/index_e.html>.
2. Whalen CM, Hockin JC, Ryan A et al. *The changing epidemiology of invasive meningococcal disease in Canada, 1985 through 1992. Emergence of a virulent clone of* ***Neisseria meningitidis***. JAMA 1995;273(5):390-4.
3. Deeks S, Kertesz D, Ryan A et al. *Surveillance of invasive meningococcal disease in Canada, 1995-1996*. CCDR 1997;23(16):121-5.
4. Squires SG, Pelletier L, Mungai M et al. *Invasive meningococcal disease in Canada, 1 January, 1997, to 31 December, 1998*. CCDR 2000;26(21):177-82.
5. Squires SG, Deeks SL, Tsang RSW. *Enhanced surveillance of invasive meningococcal disease in Canada: 1 January, 1999, through 31 December, 2001*. CCDR 2004;30(3):17-28.
6. Statistics Canada. *Population estimates, 2002 final post-censal, 2003 revised post-censal*. Ottawa: Demography Division, Statistics Canada.
7. Health Canada. *Case definitions for diseases under national surveillance*. CCDR 2000;26(S3):49.
8. Public Health Agency of Canada. *Provincial and territorial immunization programs*. URL: <http://www.phac-aspc.gc.ca/im/ptimprog-progimpt/index.html>.

À la fin de 2003, trois autres PT avaient adopté des programmes de vaccination universelle : l'Î.-P.-É. à l'âge de 12 mois, la Colombie-Britannique à l'âge de 2 et 12 mois, et le Yukon à l'âge de 2 et 6 mois. La même année, la Colombie-Britannique a également lancé une campagne de rattrapage destinée aux élèves de la 6e année[8]. À mesure qu'augmentent les taux de vaccination contre le méningocoque du groupe C, on pourrait s'attendre à un changement dans la distribution des sérogroupes au Canada.

Sous-déclaration

On ignore l'ampleur de la sous-déclaration. Toutefois, 8 % des cas de MI en 2002 et 10 % en 2003 ont été signalés par le LNM et ne pouvaient être appariés aux données épidémiologiques communiquées par les PT, ce qui donne une estimation minimale de l'ampleur de la sous-déclaration. L'information épidémiologique sur ces cas était soit tirée des demandes d'analyses en laboratoire ou était absente.

Limites

À cause de l'instabilité des résultats découlant des petits nombres, il faut user de prudence dans l'interprétation des résultats.

Remerciements

Nous aimerions remercier nos collègues des ministères provinciaux et territoriaux de la Santé qui nous ont fourni les données épidémiologiques, ainsi que les laboratoires de santé publique et les laboratoires hospitaliers de tout le Canada qui ont soumis des isolats au LNM pour la réalisation d'études plus approfondies. Nous tenons également à souligner la contribution de Dennis Law, Jan Stoltz et Averil Henderson, trois experts qui ont analysé en laboratoire les isolats soumis au LNM.

Références

1. Agence de santé publique du Canada. *Maladies à déclaration obligatoire en direct*. URL : <http://dsol-smed.hc-sc.gc.ca/dsol-smed/ndis/index_f.html>.
2. Whalen CM, Hockin JC, Ryan A et coll. *The changing epidemiology of invasive meningococcal disease in Canada, 1985 through 1992. Emergence of a virulent clone of* ***Neisseria meningitidis***. JAMA 1995; 273(5):390-4.
3. Deeks S, Kertesz D, Ryan A et coll. *Surveillance de la méningococcie invasive au Canada, 1995-1996*. RMTC 1997;23(16):121-5.
4. Squires SG, Pelletier L, Mungai M et coll. *Les méningococcies invasives au Canada, du 1er janvier 1997 au 31 décembre 1998*. RMTC 2000; 26(21):177-82.
5. Squires SG, Deeks SL, Tsang RSW. *Surveillance accrue des méningococcies invasives au Canada : du 1er janvier au 31 décembre 2001*. RMTC 2004;30(3):17-28.
6. Statistics Canada. *Population estimates, 2002 final post-censal, 2003 revised post-censal*. Ottawa: Demography Division, Statistics Canada.
7. Santé Canada. *Définitions de cas des maladies faisant l'objet d'une surveillance nationale*. RMTC 2000;26(S3):49.
8. Agence de santé publique du Canada. *Programmes l'immunisation provinicaux et territoraux*. URL: <http://www.phac-aspc.gc.ca/im/ptimprog- progimpt/index_f.html>.

Source: *KM Watkins, MHSc, SL Deeks, MD, MHSc, A Medaglia, Immunization and Respiratory Infections Division, Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Public Health Agency of Canada, Ottawa, Ontario; RSW Tsang, MMedSc, PhD, CNS Infection Division, National Microbiology Laboratory, Winnipeg, Manitoba.*

ANNOUNCEMENT
New Surveillance Reports Available Online

Tuberculosis (TB) - Drug Resistance in Canada, 2004: Canada

Tuberculosis Prevention and Control (TBPC), Public Health Agency of Canada, in collaboration with the Canadian TubercuLosis Laboratory Technical Network and participating laboratories (representing all provinces and territories) in the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System (CTBLSS), established a laboratory-based national surveillance system in 1998 to monitor TB drug resistance patterns in Canada. TBPC maintains a computerized database containing drug susceptibility test results of *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) and MTB complex isolates. Isolates identified as *Mycobacterium bovis* BCG are included in the CTBLSS but are excluded from this report. *M. bovis* (BCG) is intrinsically resistant to pyrazinamide and the identify of the majority of isolates of *M. bovis* (BCG) can be inferred from the history of recent vaccination. The report can be accessed online at:
http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/tbdrc04/ index.html.

Source: *Tuberculosis Prevention and Control, Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Public Health Agency of Canada, 23 March 2006.*

Tuberculosis (TB) 2003 Pre-Release: Canada

In 2003, 1,628 cases (5.1/100,000 population) of new active and relapsed TB were reported. The highest rate of 19.6/100,000 popUlation was reported in the North. The Atlantic region had the lowest TB incidence with an average of 1.2/100,000 population. The three most populous provinces (British Columbia, Ontario and Quebec), which collectively make up 75% of CanAda's population, accounted for 77% of the total number of reported cases. Individuals between the ages of 25 and 34 years made up the largest number of reported cases, accounting for 20% of the total. In 2003, TB among foreign-born individuals accounted for 68% of all reported cases in Canada. Canadian-born non-Aboriginal and Canadian-born Aboriginal cases made up 14% and 15%, respectively. Birth place was unknown for 3% of cases. Pulmonary TB, defined as tuberculosis of the lungs and conducting airways was the most frequently reported main diagnostic site, representing 59% of all reported cases in 2003 and 58% of all foreign born cases. TB of the peripheral lymph nodes accounted for 15% of the cases and was the second most commonly reported diagnostic site. Data included in this pre-release report should be considered provisional until publication of the full report Tuberculosis in Canada 2003. The pre-release can be accessed online at: http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/tbcan03/ index.html.

Source: *Tuberculosis Prevention and Control, Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Publication Health Agency of Canada, 24 March 2006.*

Source : *K.M. Watkins, MHSc, S.L. Deeks, MD, MHSc, A. Medaglia, Division de l'immunisation et des infections respiratoires, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, Agence de santé publique du Canada, Ottawa, Ontario; R.S.W. Tsang, MMedSc, PhD, Division des infections du SNC, Laboratoire national de microbiologie, Winnipeg, Manitoba.*

ANNONCE
Des nouveaux rapports de surveillance disponibles en ligne

Tuberculose - La résistance aux antituberculeux au Canada, 2004 : Canada

En 1998, l'unité de la Lutte antituberculeuse (LATB), Agence de santé publique du Canada, en collaboration avec le Réseau technique canadien des laboratoires de tuberculose et les laboratoires (qui représentent l'ensemble des provinces et des territoires) du Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT), a mis sur pied un système national de surveillance en laboratoire afin de suivre l'évolution de la résistance aux antituberculeux au Canada. La LATB tient une base de données sur les résultats d'épreuves de sensibilité aux antituberculeux d'isolats de *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) et du complexe *M. tuberculosis*. Les données sur les isolats de *Mycobacterium bovis* BCG sont incluses dans le SCSLT mais sont exclues du présent rapport. *M. bovis* (BCG) est intrinsèquement résistant au pyrazinamide et l'identité de la majorité des isolats de *M. bovis* (BCG) peut être déduite à partir d'antécédents récents de vaccination. Il est possible de consulter en ligne le rapport à l'adresse suivante : http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/tbdrc04/ infex_f.html.

Source : *Lutte antituberculeuse, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, Agence de santé publique du Canada, 23 mars 2006.*

Tuberculose 2003 prédiffusion : Canada

En 2003, 1 628 (5.1 par 100 000 habitants) nouveaux cas et cas de rechute de tuberculose ont été déclarés. Le taux le plus élevé, de 19,6 cas par 100 000 habitants, a été déclaré dans le Nord. La région de l'Atlantique comptait le taux d'incidence le plus bas de tuberculose avec une moyenne de 1,2 par 100 000 habitants. Les trois provinces les plus peuplées (la Colombie-Britannique, l'Ontario et le Québec), qui constituent collectivement 75 % de la population canadienne, comptaient 77 % du nombre total de cas déclarés. Les personnes entre 25 et 34 ans représentaient le nombre le plus important de cas déclarés, soit 20 % du nombre total. En 2003, les cas de tuberculose chez les personnes nées à l'étranger représentaient 68 % de tous les cas déclarés au Canada. Les cas de tuberculose chez les personnes nées au Canada, non-Autochtones et Autochtones, représentaient respectivement 14 % et 15 % de l'ensemble des cas. Le lieu de naissance était inconnu dans 3 % des cas. La tuberculose pulmonaire (des poumons et des voies respiratoires) était le type de tuberculose le plus souvent déclaré. Elle représentait 59 % de tous les cas déclarés en 2003 et 58 % de tous les cas de personnes nées à l'étranger. La tuberculose des ganglions lymphatiques périphériques représentait 15 % des cas et se classait au deuxième rang des diagnostics les plus souvent déclarés. Les données contenues dans le présent rapport préalable doivent être considérées comme provisoires jusqu'à la publication du rapport complet La tuberculose au Canada 2003. Il est possible de consulter en ligne la prédiffusion à l'adresse suivante : http://www.phac-aspc.gc.ca/ publicat/tbcan03/index_f.html.

Source : *Lutte antituberculeuse, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, Agence de santé publique du Canada, 24 mars 2006.*

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Public Health Agency of Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere. Copies of the report or supplements to the CCDR can be purchased through the Member Service Centre of the Canadian Medical Association.

Nicole Beaudoin
Editor-in-Chief
(613) 957-0841

Kim Hopkinson
Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the:
Editor-in-Chief
Public Health Agency of Canada
Scientific Publication and Multimedia Services
130 Colonnade Rd, A.L. 6501G
Ottawa, Ontario K1A 0K9

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON, Canada, K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 **or** (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: $110 (plus applicable taxes) in Canada; $147 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 41190522

© Minister of Health 2006

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. L'Agence de santé publique du Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs. Pour acheter des copies du RMTC ou des suppléments au rapport, veuillez communiquer avec le Centre des services aux membres de l'Association médicale canadienne.

Nicole Beaudoin
Rédactrice en chef
(613) 957-0841

Kim Hopkinson
Éditique

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à :
Rédactrice en chef
Agence de santé publique du Canada
Section des publications scientifiques et services multimédias, 130, chemin Colonnade, I.A. 6501G
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Association médicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada, K1G 3Y6
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 **ou** (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 110 $ (et frais connexes) au Canada; 147 $ US à l'étranger.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 41190522

© Ministre de la Santé 2006